

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

Translation of the abstract of Hungarian Patent No. 218 750 B

The object of the invention is an oil filter for hydraulic equipment or automatic gears having a casting (11) bordering an inner space provided by a first and a second end, the said casting (11) is provided with an opening near the mentioned second end, and most part of the inner space of the casting (11) is felt by a particle filtering material formed by loose fibres filling, furthermore, having a pad (20, 21) formed by hacked fibres and covering the opening being near to the second end of the casting (11).

Additionally, the invention is a process to produce the oil filter.

The oil filter according to the invention is characterised by its thermoplastic layer (22) containing additives inhibiting the oxidation and acidification of oil, the said layer is gradually solved by the temperature changes of the oil, and the said layer is positioned between the particle filter material and the pad (20); or the oil filter has more thermoplastic layers (22), containing additives inhibiting the oxidation and acidification of oil, said layers are gradually solved by the temperature change of the oil, and the said layers are positioned in a space close to the loose fibres; the thermoplastic layers (22) are preferably tablets or the thermoplastic layer is polypropylene consisting of more discrete elements, being 15,9-31,8 mm thick each.

The process according to the invention is characterised by the following steps, which practically continuously follow one another:

- a) antioxidant and anti-acidification additives are mixed in liquid, thermoplastic material,
- b) thermoplastic mixture obtained in step a/ is extruded into 15,9-31,8 mm thick, spaghetti-like fibres,
- c) fibres are cooled,
- d) fibres are cut into discrete elements,
- e) discrete elements are placed in a certain part of an oil filter, wherein contacting with oil having a higher temperature as the ambient one the additives contained by them are gradually dissolved.



(19) Országkód

HU



MAGYAR  
KÖZTÁRSASÁG

**MAGYAR  
SZABADALMI  
HIVATAL**

# **SZABADALMI LEÍRÁS**

(11) Lajstromszám:

218 750 B

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

B 01 D 35/02  
B 01 D 39/04  
B 29 C 47/00

(21) A bejelentés ügyszáma: P 96 03240  
(22) A bejelentés napja: 1995. 05. 05.  
(30) Elsőbbségi adatok:  
08/249,272 1994. 05. 25. US  
(86) Nemzetközi bejelentési szám: PCT/US 95/05655  
(87) Nemzetközi közzétételi szám: WO 95/32045

(40) A közzététel napja: 1997. 06. 30.  
(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi Közlönyben: 2000. 11. 28.

(72) Feltaláló:  
Lefebvre, Byron, Lauderdale, Florida (US)

(73) Szabadalmas:  
T/F Purisiner, Inc., Boynton, Florida (US)

(74) Képviselő:  
S. B. G. & K. Budapesti Nemzetközi Szabadalmi  
Iroda, Budapest

(54)

## Olajszűrő és eljárás annak előállítására

## KIVONAT

A találmány tárgya olajszűrő motorokhoz, hidraulikus berendezésekhez vagy automata váltóhoz, amelynek egy első és második véggel ellátott belső teret határoló, a második vége közelében nyílással ellátott háza (11) és a ház (11) belső terének túlnyomó részét kitöltő, laza szákok alkotta részecskeszűrő anyaga, valamint a ház (11) második végének közelében lévő nyílást lefedő, összakadt szállakból készített nárnája (20, 21) van.

A találmány tárgya továbbá egy eljárás az olajszűrő előállítására.

A találmány szerinti olajszűrőt az jellemzi, hogy egy, a részecskeszűrő anyag és a párna (20) között elhelyezett, az olaj hőmérséklet-változásával fokozatosan feloldódó, az olaj oxidálását és savasodását gátló adalékanyagokat tartalmazó, hőre lágyuló anyagú rétege (22) van, vagy több, a laza szálakkal szomszédos téren elhelyezett, az olaj hőmérsékletének hatására fokozatosan feloldódó, az olaj oxidálását és savasodását gátló adalékanyagot tartalmazó, hőre lágyuló anyagú rétege (22), előnyösen tabletta formában, vagy a hőre lágyuló anyagú rétege (22) polipropilén, amely több diszkrét, egyenként 15,9–31,8 mm vastag elemből áll.

A találmány szerinti eljárás jellemzője, hogy lépései során lényegében folyamatosan és egymást követően

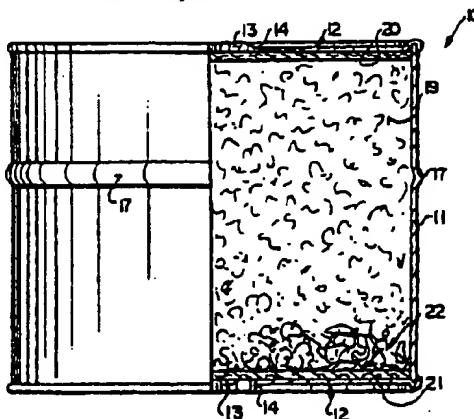
a) oxidálásigátló és savasodásgátló adalékanagyokat elkevernek folyékony, hőre lágyuló anyaggal,

b) az a) lépében kapott hőre lágyuló keveréket 15,9–31,8 mm vastag, spaghetti alakú szálakká extrudálják,

c) a szálakat lehűtik,

d) a szálakat diszkrét elemekké vágyák, és

e) a diszkrét elemeket egy olajsűrű meghatározott részébe helyezik, ahol a környezeti hőmérsékletnél mélegebb olajjal érintkeztetve a benne lévő adalékanyagot fokozatosan kioldják.



## 1. ábra

הען 218750 B

A találmány tárgya olajszűrő motorokhoz, hidraulikus berendezésekhez vagy automata váltókhöz, amelynek egy első és második véggel ellátott, belső teret határoló, a második vége közelében nyílással ellátott háza és a ház belső terének túlnyomó részét kitöltő, laza szálak alkotta részecskezűrő anyaga, valamint a ház második végének közelében lévő nyílást lefedő, összeakadt szálakból képzett párnája van.

A találmány tárgya továbbá eljárás az olajszűrő előállítására.

A működő motorokban, különösen gépjárművek belső égésű motorjaiban és hidraulikus berendezésekben, valamint automata váltókban az olaj szűrésekor az olaj általában oxidálódik és kénsavasodik. Emiatt gyakrabban kell olajat cserélni és olajszűrőt cserélni, vagy pedig ezek a jelenségek idővel károsan befolyásolják a motor működését. Ismeretes, hogy emiatt hőre lágyuló polimereket alkalmaznak, amelyek adalékanyagokat, így oxidálásgátlókat tartalmaznak az olajszűrcserek közötti időtartam meghosszabbítása és/vagy a motor kellő védelme végett. Ilyen módszerekre példákat ismertem az US 4,066,559 és 4,144,166 számú szabadalmi leírások, amelyek tartalmára a jelen szabadalmi bejelentés részeként hivatkozunk.

Az US 5 225 081 számú szabadalmi leírás egy olyan eljárást ismertet, ahol a kenőolajból polinukleáris aromás vegyületeket vonnak ki. Ez regenerálódik a kenőolaj vegyi vagy fizikális tulajdonságaira, száz legálabb részben megtartja a friss kenőolaj minőségét. A szabadalom szerinti eljárás során a termoplasztikus kötőtulajdonságokat meghatározott arányban kombinálják a széntulajdonságokkal, és ezáltal egy egységes vegyület keletkezik, amit színezékké extrudálnak és a termoplasztikus kötőelem lágyító hőmérsékletére hevítnek, majd kívülről adott nyomás hatására a hevített vegyület alapvetően homogén alkotóvá válik, amit ezt követően lehútenek és extrudálnak.

Az eljárás hátránya, hogy nehézkes és költséges.

A jelen találmány célkitűzése olyan speciális anyagú és geometriai konfigurációjú olajszűrő kialakítása, amely által az olaj oxidációja, savasodása nagymértékben csökkenhető, és javítja az olajszűrő működőképességét.

A találmány célkitűzése továbbá egy, a találmány szerinti olajszűrő előállítására alkalmas egyszerű és olcsó eljárás létrehozása.

A találmány szerinti célkitűzést olyan olajszűrővel valósítjuk meg, amelynek egy első és második véggel ellátott belső teret határoló, a második vége közelében nyílással ellátott háza és a ház belső terének túlnyomó részét kitöltő, laza szálak alkotta részecskezűrő anyaga, valamint a ház második végének közelében lévő nyílást lefedő, összeakadt szálakból képzett párnája van, és amelyet az jellemz, hogy egy, a részecskezűrő anyag és a párná között elbelyezett, az olaj hőmérséklet-változásával fokozatosan feloldódó, az olaj oxidálását és savasodását gátló adalékanyagokat tartalmazó, hőre lágyuló anyagú rétege van. A hőre lágyuló anyagú rétege nagy molekulatömegű polipropilén, amely a ház második végében lévő nyílást lefedő, összeakadt szálakból képzett párnából áll.

A találmány szerinti olajszűrő egy előnyös kiviteli alakja esetén a hőre lágyuló anyagú réteget 15,9–31,8 mm vastag és 7,62–17,78 mm hosszú, rizsszem alakú tablettaik képezik, míg egy másik lehetséges 5 kiviteli alak hőre lágyuló anyagú réteget szemcsés alakú tablettaik alkotják, és a szemcsés alakú tablettaik vastagsága 15,9–31,8 mm és hosszuk 7,62–17,70 mm.

A találmány szerinti olajszűrő egyik kiviteli alakjánál adalékanyagok nélkül a polipropilén relativ sűrűsége 0,9, Shore D keménysége 70, és adalékanyagok nélkül a polipropilén szakítószilárdsága körülbelül 269 N/cm<sup>2</sup>.

A találmány szerinti olajszűrő egy másik elönyös kiviteli alakja hőre lágyuló anyagú rétege révén adalékanyagokkal együtt 83–90 tömeg% folyékony etilén-propilén és 10–17 tömeg% diszpergálószert, kenőanyagot és detergensközömbösisítő anyagot tartalmaz, detergensközömbösisítő anyaga detergensközömbösisítő szulfonát vagy detergensközömbösisítő fenát, míg egy másik lehetséges kiviteli alaknál a hőre lágyuló anyagú réteg adalékanyaga körülbelül 3–5% diszpergálószert, körülbelül 1–1,5% szerves foszfát kenőanyagot, 2,5–3,5% detergensközömbösisítő szulfonátot és körülbelül 4,5–5,5% detergensközömbösisítő fenátot tartalmaz.

A találmány szerinti olajszűrő egy további előnyös kiviteli alakjánál a párnát mikrométeres pörusmérőtű nemczipárnák képezik, amiknek a vastagsága 0,79–2,175 mm.

A találmány szerinti olajszűrő egy célszerű kiviteli alakjánál a részecskezűrő anyagot laza, sehéritetlen, természetes pamutszálak képezik, és a ház véglapjában lévő nyílást a véglapból felfelé állóan és a párnától elállóan kialakított perem veszi körül.

A találmány szerinti célfeladat egy olyan olajszűrő-kialakítással is megvalósítható, amelynek több, a laza szálakkal szomszédos térbén elhelyezett, az olaj hőmérsékletének hatására fokozatosan feloldódó, az olaj oxidálását és savasodását gátló adalékanyagot tartalmazó, hőre lágyuló anyagú tablettaja van. A tablettaik vastagsága 15,9–31,8 mm és hosszuk 7,62–17,78 mm, és a tablettaik rizsszem alakúak.

A találmány szerinti olajszűrő egy másik lehetséges megvalósítási módjának jellemzője, hogy a hőre lágyuló anyagú rétege polipropilén, amely több diszkrét, egyenként 15,9–31,8 mm vastag elemből áll, és a hőre lágyuló anyagú rétege adalékanyagokkal együtt 83–90 tömeg% folyékony etilén-propilén és 10–17 tömeg% diszpergálószert, kenőanyagot és detergensközömbösisítő anyagot tartalmaz.

A találmány további célfeladat egy olyan eljárással valósítjuk meg, amely eljárást az jellemzi, hogy lényegében folyamatosan és egymást követően

45 a) oxidálásgátló és savasodásgátló adalékanyagokat elkeverünk folyékony, hőre lágyuló anyaggal,

55 b) az a) lépéssben kapott hőre lágyuló anyagot tartalmazó keveréket 15,9–31,8 mm vastag, spagetti alakú szálakkal extrudáljuk,

c) a szálakat lehútjuk,

60 d) a szálakat diszkrét elemekké vágjuk, és

e) a diszkrét elemeket egy olajszűrő meghatározott részébe helyezzük, ahol a környezeti hőmérsékletnél magasabb hőmérsékletű olajjal érintkeztetve a bennük lévő adalékanyagot fokozatosan kioldjuk.

A találmány szerinti cljárás egy előnyös megvalósítási módja során az a) lépésben hőre lágyuló anyagként nagy molekulatiomérgű polipropilén alkalmazunk, a d) lépésben a szálakat 7,62–17,78 mm hosszú, rizsszem alakú tablettaikra vágjuk fel, míg egy másik megvalósítási módja során a d) lépésben a szálakat 51 mm-nél hosszabb, spagettiszerű diszkrét elemekre vágjuk fel, és az a) lépésben 83–90 tömeg% folyékony etilén-propilén és körülbelül 3–5 tömeg% diszpergálószer, 1–1,5 tömeg% szerves foszfát kenőanyagot, 2,5–3,5 tömeg% detergensközömbösítő szulfonátot és 4,5–5,5 tömeg% detergensközömbösítő fenátot keverünk össze.

A találmány szerinti olajszűrő példaképpeni kiviteli alakjait és egy megvalósítási módját a csatolt ábrák alapján részleteiben ismertetjük, ahol az

1. ábra egy találmány szerinti példaképpeni olajszűrő oldalirányú fénélzeti-félmetszete, a
2. ábra az 1. ábra szerinti olajszűrő felülnézete, a
3. ábra az 1. és 2. ábra szerinti olajszűrő tetőlapjának vagy fénélklapjának hosszirányú keresztmetszete a végkarima deformálása előtt, a
4. ábra a találmány szerinti olajszűrőben alkalmazott, hőre lágyuló anyag elemi szálai által felvehető egyik geometriai alakzat nagyított perspektivikus képe, az
5. ábra a 4. ábra szerinti szálak hosszirányú keresztmetszete, a
6. ábra a találmány szerinti olajszűrőben alkalmazott hőre lágyuló anyag által felvehető másik geometriai alakzat 4. ábrával megegyező ábrázolása, a
7. ábra a 6. ábra szerinti hőre lágyuló anyag hosszirányú keresztnetszete, a
8. ábra a találmány szerinti olajszűrővel ellátott becsavarható szűrőszervelvénny.

Az 1. ábra a találmány szerinti 10 olajszűrő szemlélteti. A 10 olajszűrő egy kívül lényegében henger alakú 11 házzal van ellátva, amely 10 ház két szemben lévén térszövek alakú 12 véglapok vannak. A 12 véglapokban koncentrikusan 13 nyílások vannak kialakítva. A 13 nyílásokat 14 peremek határolják. Ahogyan ez az 1. és 2. ábrán látható, a felső 12 véglaphoz egy 16 fogúról erősíthető. A 10 olajszűrő henger alakú 11 házában 17 merevítőbordák képezhetők ki.

A 10 olajszűrőben a részecskeszűrő hatását a 19 részecskeszűrő anyag hozza létre, amely a henger alakú 11 ház belső üregének legnagyobb részét, jellegzetesen több mint 90%-át kitölti. A hagyományos módon a 19 részecskeszűrő anyagát előnyösen laza – vagyis nem összefonódott és nem összeakadt –, természetes, fehérítetlen pamutszálak képezik. Bár a 19 részecskeszűrő anyagot képező szálak lazák, de szurosan vannak elrendezve a 11 házban a 12 véglapok közé úgy, hogy az olajcsatornák képződését megakadályozzák. A szálak a részecskéket 1 µm alsó inérethatárig kiszűrik, különösen akkor, ha adagolófűvököt alkalmazunk, amely a 10 olaj-

szűrőn átfolyó, a 13 nyílásoknál beömlő és kiömlő olaj térfogatáramát 22,7 liter/óra értékre csökkenti.

Mindegyik 12 véglap közelében van egy pár, összeakadt szálakból álló 20 és 21 párra. A 20, 21 párnák a 13 nyílásokat lefedik, és egyrészt megakadályozzák, hogy idegen anyag jusson be a 11 házba, másrészt negakadályozzák a 19 részecskeszűrő anyagnak vagy más belső alkotóelemeknek a kiesését. A 20 és 21 párra előnyösen egymikrométeres nemezpárna, amelynek a vastagsága 0,79–3,175 mm (1/32"–1/8"), például 1,59 mm (1/16").

Az „alsó” 21 párra mellett a 11 házban továbbá az 1. és 4. ábrán látható, 22 hőre lágyuló anyagú réteg van elhelyezve. A 22 hőre lágyuló anyagú réteg csak a 15 21 párnára fekszik fel, és a 19 részecskeszűrő anyag és a 21 párra között van elhelyezve. A 20 párnánál lévő olaj túl hideg lenne ahhoz, hogy oldja a 22 hőre lágyuló anyagú réteget.

A 22 hőre lágyuló anyagú réteg az olaj oxidálódását 20 és savasodását gátoló adalékanyagokat tartalmaz, amiket a használat során idővel kibocsát a szürendő olajba, ahogyan az adalékanyagok számára szolgáló, hőre lágyuló anyagú réteg – struktúra – a környezeti hőmérsékletnél melegebb, például 65,5 °C (150 °F) vagy ennél magasabb hőmérsékletű olajjal érintkezve oldódik. Az 1. és 4. ábrán látható kiviteli alakban a 22 hőre lágyuló anyagú réteget több, 15,9–31,8 mm vastag, spagetti alakú 24 szál képezi, amelyek keresztmetszete sokszög vagy ovális, vagy kör alakú, vagy szabálytalan alakú is lehet, feltétele csupán, hogy ez könnyen előállítható legyen. A hőre lágyuló anyagú rétegként előnyösen nagy molekulatiomérgű polipropilén alkalmazható, amely etilén-propilénból készül, relativ sűrűsége jellegzetesen 0,9, Shore D keménysége 70 és szakítószilárdsága – adalékanyagok nélkül – körülbelül 269 N/cm<sup>2</sup> (3900 psi) (például 271,7 N/cm<sup>2</sup>). A 24 szálak hossza tetszőleges, előnyösen 51 mm-nél hosszabbak, de a könnyű kezelhetőség végett 30 cm-nél rövidebbek.

A 22 hőre lágyuló anyagú réteg spagetti alakú 24 szálak helyett – mint a 6. ábrán a 22' hőre lágyuló anyagú réteg – lényegében rizsszem alakú 26 tabletta alak is szóba jöhet, amelynek a maximális vastagsága ugyancsak 15,9–31,8 mm. A 26 tabletta hossza előnyös módon 7,62–17,78 mm (például 12,70 mm).

A 22, 22' hőre lágyuló anyagú réteg körülbelül 83–90% folyékony etilén-propilén és 10–17% diszpergálószer, kenőanyagot és detergensközömbösítő anyagot tartalmazhat. Az adalékanyag a polipropilénben lehet például 3–5 tömeg% diszpergálószer, 1–1,5 tömeg% szerves foszfát kenőanyag, 2,5–3,5 tömeg% detergensközömbösítő szulfonát és 4,5–5,5 tömeg% detergensközömbösítő fenát. A találmány egyik konkrét kiviteli alakjában a folyékony etilén-propilén 86,8 rész, a Cooper-féle E-644 diszpergálószer 4,0 rész, a Cooper-féle E-685 szerves horgany-foszfát kenőanyag 1,2 rész, a Cooper-féle E-654 detergensközömbösítő szulfonát 3,0 rész és a Cooper-féle M-6148 detergensközömbösítő fenát 5,0 rész. A találmány szerinti 26 tabletta vagy 24 szálak előállításakor az oxidálásgátló és savasodásgátló adalékanyagokat elkeverjük a folyékony, hőre

lágyló anyaggal hőre lágyló keverék előállítása végeit. Ezután a keveréket hagyományos extruderrel 15,9–31,8 mm vastag, spaghetti alakú szálakká extrudáljuk, majd a szálakat, például hűtővályúban, lehútjuk, és hagyományos szelcetlőgéppel diszkrét csemekre, 24 szálakra vagy 26 tablettaakra vágjuk, amiket ezután zsákba töltünk.

A diszkrét elemeket, 24 szálakat vagy 26 tablettakat az alsó 12 véglap eltávolítása után a 10 olajszűrőben lévő 19 részecskeszűrő anyaggal, vagyis pamuttal érintkezésbe hozzuk, majd a 21 párnát a helyére tesszük, a 12 véglapot a 21 párnára helyezzük, és kerületi részeit behajlítjuk vagy beperemezzük, és az 1. ábrán látható lezárt 10 olajszűrőt alakítjuk ki. Egy másik változat szerint ez a folyamat fordítva is végezhető, vagyis az alsó 12 véglap a helyén van, amikor a folyamat kezdődik. A 22 hőre lágyló anyagú réteg térfogata és súlya az adott 10 olajszűrő iránti támasztott igényektől függően más és más lehet. A 26 tabletta alkalmazásakor a különböző méretű 10 olajszűrőkbe bevitt mennyag mennyisége pontosabban mérhető.

A találmány szerinti hőre lágyló anyagú réteget laboratóriumban elkészítettük, és használatát vizsgáltuk. A próbadarab összetétele megegyezik a fentebb megadottal (vagyis 86,8 tömegrész etilén-propilén, 4 tömegrész diszpergálószer stb.).

A laboratóriumi próbadarabokat Buchler 100,0 próbadarab-készíti készülékben, 25,4 mm-es (1") nyomófejjel, 34,47 MPa (5000 psi) üzeni nyomáson készítettük el. A hőmérséklet-maximum 250 °C volt. A töltet 50 gramm volt. A próbadarabok tömegét hűtés után mérniük, a próbadarabokat 600 ml harmicas sűlyú motorolajat tartalmazó főzőpohárba helyeztük, és 65,5 °C (150 °F) állandó hőmérsékleten tartottuk. A vizsgálatok azt mutatták, hogy a túltelített lúg közelítőleg 0,4 közömbösségi számmal 168 óra alatt szabadult fel. 1,0 savszámú olajmintákat hagyunk leülepedni 53,3 mm-es élű négyzet alakú kopolymer felületen, ami egy héten át 600 ml olajnak volt kitéve. Egy hét eltelte után a túltelítelű reakció a savszámot 1,0-ről 0,1-re csökkentette.

A 8. ábrán becsavartható típusú 29 olajszűrő látható, ami az 1. ábra szerinti házhoz képest egy változatot képez. Ebben a kiviteli alakban egy kúlsó 30 fémháznak egy zárt első 31 házvége és egy második házvége van, amely egy, a kereskedelemben kapható becsavartható szűrőknél szokványos 32 véglapszerkezettel van ellátva. A 32 véglapszerkezetben, a második házvég közelében legalább egy 33 nyílás van. Több olajbevezető 33 nyílás található az ismert körminta szerint elhelyezve. Az olajszűrő egy szokványos tömítéssel illeszkedik a motorblokkhoz, és egy további nyomásálló tömítéssel is el van látna.

A 31 házvége egy fém 35 zárosapka van beérőssé, ami egy perforált 36 fémnaggal egy darabként van kialakítva vagy erre felfekszik. A 36 fémmag egy 37 tetővel van ellátva, amit egy 38 rugó tart lenyomva. A 32 véglapszerkezet közepén egy központos olajkiömlő 39 nyílás van. A 33 nyílások felett a 21 párnához hasonló nemzanyagú 40 párna van, amely 40 párna tárcsa alakú. A 35 zárosapka és a 37 tető közé 100%-os természetes,

fehérítetlen 41 pamut van tekercselve, aminek az átmérője előnyösen 3,2 mm (0,125"), és a perforált 36 fémmag köré van tekerve. A 35 zárosapka és a 40 párna között 42 hőre lágyló anyagú réteg van, amelynek az alapfelépítése, geometriai alakja és összetétele megegyezik a 4–7. ábrák szerinti 22, 22' hőre lágyló anyagú rétegével.

A 8. ábra szerinti kiviteli alakban a forró olaj a motorból, más hasonló berendezésből, mint például hidraulikus berendezésből vagy automata váltóból stb. a 33 nyílásokon és a 40 párnán átfolyik, lassan feloldja a 42 hőre lágyló anyagot, hogy abból az olaj oxidálódását és savasodását gátló adalékanyagok felszabaduljanak, majd a 41 pamuton megszűrve átmegy a perforált 36 fémmagban lévő lyukakon, és a 39 nyílásón át visszatér a motorba vagy más berendezésbe, mint például a hidraulikus berendezésbe vagy automata váltóba.

Látható, hogy a találmány értelmében rendelkezésre áll egy különösen előnyös termék olaj kén-savasodásának és oxidálódásának közömbösséjére, valamint rendelkezésre áll egy, ennek az anyagnak a felhasználásával felépített olajszűrő és ilyen olajszűrő előállítására szolgáló eljárás.

Találmányunkat ugyan annak jelénleg legelőnyösebbnek és a gyakorlatban leginkább megvalósíthatónak tekintett kiviteli alakja kapcsán írtuk le, de az adott szakterületen járatos szakemberek számára nyilvánvaló, hogy annak a találmány terjedelmén belül számos módosítása lehetséges. A találmány terjedelmét a csak tolt igénypontok legszélesebb értelmezése határozza meg, és így ezek kiterjednek minden egyenértékű termékre és eljárásra.

### 35 SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Olajszűrő motorokhoz, hidraulikus berendezésekhez vagy automata váltókhoz, amelynek egy első és második véggel ellátott belső teret határoló, a második vége közelében nyílással ellátott háza és a ház belső terének túllyomó részét kitöltő, laza szálak alkotta részecskeszűrő anyaga, valamint a ház második végének közelében lévő nyílást lefedő, összeakadt szálakból képzett párnája van, *azzal jellemzve*, hogy egy, a részecskeszűrő anyag (19) és a párna (20) között elhelyezett, az olaj hőmérséklet-változásával fokozatosan feloldódó, az olaj oxidálását és savasodását gátló adalékanyagokat tartalmazó, hőre lágyló anyagú rétege (22) van.

2. Az 1. igénypont szerinti olajszűrő, *azzal jellemzve*, hogy a hőre lágyló anyag rétege (22, 22') nagy molekulatömegű polipropilén, amely a ház (11) második végében lévő nyílást (13) lefedő összeakadt szálakból képzett párnából (20, 21) áll.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti olajszűrő, *azzal jellemzve*, hogy a hőre lágyló anyagú réteget (22') 15,9–31,8 mm vastag és 7,62–17,78 hosszú, rizsszem alakú tabletta (26) képezik.

4. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti olajszűrő, *azzal jellemzve*, hogy a hőre lágyló anyagú réteget (22') szemcsés alakú tabletta (26) alkotják.

5. A 4. igénypont szerinti olajszűrő, *azzal jellemzve*, hogy a szemcsés alakú tableták (26) vastagsága 15,9–31,8 mm és hosszuk 7,62–17,70 mm.

6. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti olajszűrő, *azzal jellemzve*, hogy a hőre lágyuló anyagú réteget (22) 15,9–31,8 mm vastag és 51 mm-nél hosszabb spaghetti alakú szálak (24) képezik.

7. A 2. igénypont szerinti olajszűrő, *azzal jellemzve*, hogy adalékanyagok nélkül a polipropilén relativ sűrűsége 0,9, Shore D keménysége 70.

8. A 7. igénypont szerinti olajszűrő, *azzal jellemzve*, hogy adalékanyagok nélkül a polipropilén szakítószilárdsága körülbelül 269 N/cm<sup>2</sup>.

9. A 2. igénypont szerinti olajszűrő, *azzal jellemzve*, hogy a hőre lágyuló anyagú rétege (22, 22') adalékanyagokkal együtt 83–90 tömeg% folyékony citrén-propilént és 10–17 tömeg% diszpergálószert, kenőanyagot és detergensközömbösisítő anyagot tartalmaz.

10. A 9. igénypont szerinti olajszűrő, *azzal jellemzve*, hogy detergensközömbösisítő anyaga detergensközömbösisítő szulfonát vagy detergensközönbösisítő fenát.

11. A 10. igénypont szerinti olajszűrő, *azzal jellemzve*, hogy a hőre lágyuló anyagú réteg (22, 22') adalékanya körülbelül 3–5 tömeg% diszpergálószert, körülbelül 1–1,5 tömeg% szerves foszfát kenőanyagot, körülbelül 2,5–3,5 tömeg% detergensközömbösisítő szulfonátot és körülbelül 4,5–5,5 tömeg% detergensközömbösisítő fenátot tartalmaz.

12. Az 1. igénypont szerinti olajszűrő, *azzal jellemzve*, hogy a pámát (20) mikrométeres pórussáretű nemzépárnák képezik, amiknek a vastagsága 0,79–3,175 mm.

13. Az 1. igénypont szerinti olajszűrő, *azzal jellemzve*, hogy a részecskeszűrő anyagot (19) laza, fehérítetlen, természetes pamutszálak képezik.

14. A 2. igénypont szerinti olajszűrő, *azzal jellemzve*, hogy a ház (11) véglapjában (12) lévő nyílást (13) a véglapból (12) felfelé állóan és a pámától (20) elállóan kialakított perem veszi körül.

15. Olajszűrő motorokhoz, hidraulikus berendezésekhez vagy automata váltókhöz, amelynek első és második véggel ellátott, egy belső teret határoló ki- és bőmlőnyílással ellátott ház és a házban elhelyezett laza szálak alkotta részecskeszűrő anyaga van, *azzal jellemzve*, hogy több, a laza szálakkal szomszédos térből elhelyezett, az olaj bőméréséletének hatására fokozatosan feloldódó, az olaj oxidálását és savasodását gátoló adalékanyagot tartalmazó, hőre lágyuló anyagú tabletta (26) van.

16. A 15. igénypont szerinti olajszűrő, *azzal jellemzve*, hogy a tabletta (26) vastagsága 15,9–31,8 mm és hosszuk 7,62–17,78 mm.

17. A 16. igénypont szerinti olajszűrő, *azzal jellemzve*, hogy a tabletta (26) rizsszem alakúak.

18. Olajszűrő motorokhoz, hidraulikus berendezésekhez vagy automata váltókhöz, amelynek egy első teret határoló ki- és bőmlőnyílással ellátott háza, a ház belső terében elhelyezett, laza szálak képezte részecskeszűrő anyaga, valamint a laza szálakkal szomszédos térből elhelyezett, az olaj oxidálását és savasodását gátoló, az olajbőméréséket változásának hatására fokozatosan kioldódó adalékanyagot tartalmazó, hőre lágyuló anyagú rétege van, *azzal jellemzve*, hogy hőre lágyuló anyagú rétege (22, 22') polipropilén, amely több diszkrét, egyenként 15,9–31,8 mm vastag elemből áll.

19. A 18. igénypont szerinti olajszűrő, *azzal jellemzve*, hogy a hőre lágyuló anyagú rétege (22, 22') adalékanyagokkal együtt 83–90 tömeg% folyékony citrén-propilént és 10–17 tömeg% diszpergálószert, kenőanyagot és detergensközömbösisítő anyagot tartalmaz.

20. Eljárás olajszűrő előállítására, *azzal jellemzve*, hogy lényegében folyamatosan és egyinást követően

a) oxidálásálló és savasodásálló adalékanyagokat elkeverünk folyékony, hőre lágyuló anyaggal,

b) az a) lépében kapott, hőre lágyuló anyagot tartalmazó keveréket 15,9–31,8 mm vastag, spaghetti alakú szálakká extrudáljuk,

c) a szálakat lehújuk,

d) a szálakat diszkrét elemekké vágjuk, és

e) a diszkrét elemeket egy olajszűrő meghatározott részébe helyezzük, ahol a körményzeti hőméréséletnél magasabb hőméréséletű olajjal érintkeztetve a bennük lévő adalékanyagot fokozatosan kioldjuk.

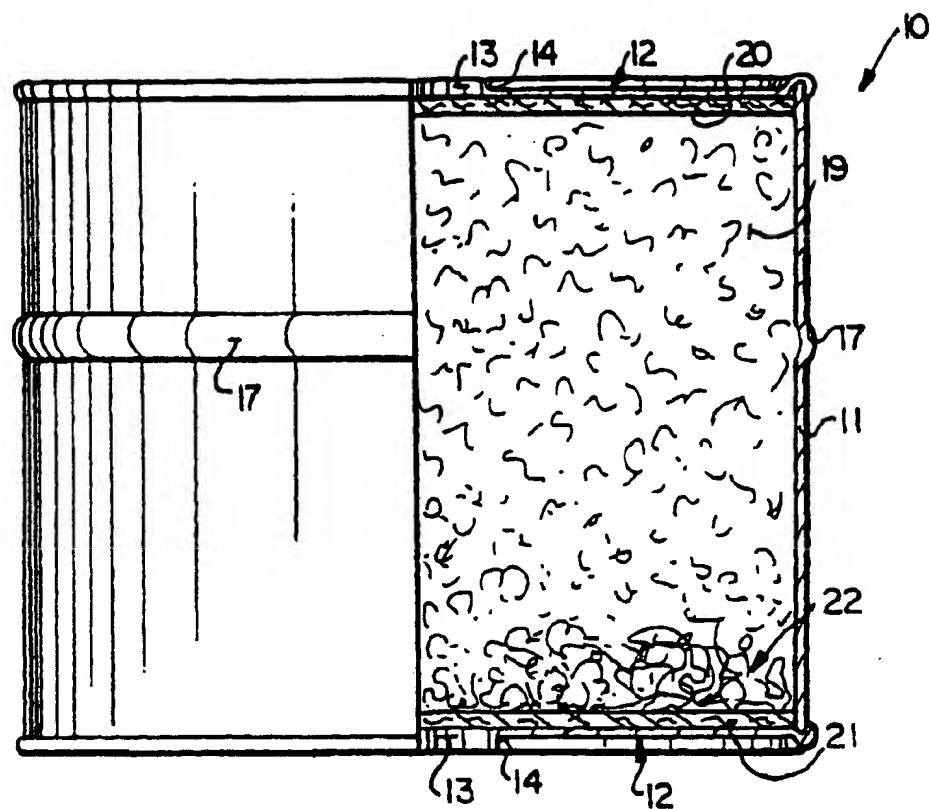
21. A 20. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemzve*, hogy az a) lépéshoz hőre lágyuló anyagként nagy molekulatömegű polipropilént alkalmazunk.

22. A 21. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemzve*, hogy a d) lépéshoz a szálakat 7,62–17,78 mm hosszú, rizsszem alakú tabletta (26) vágjuk fel.

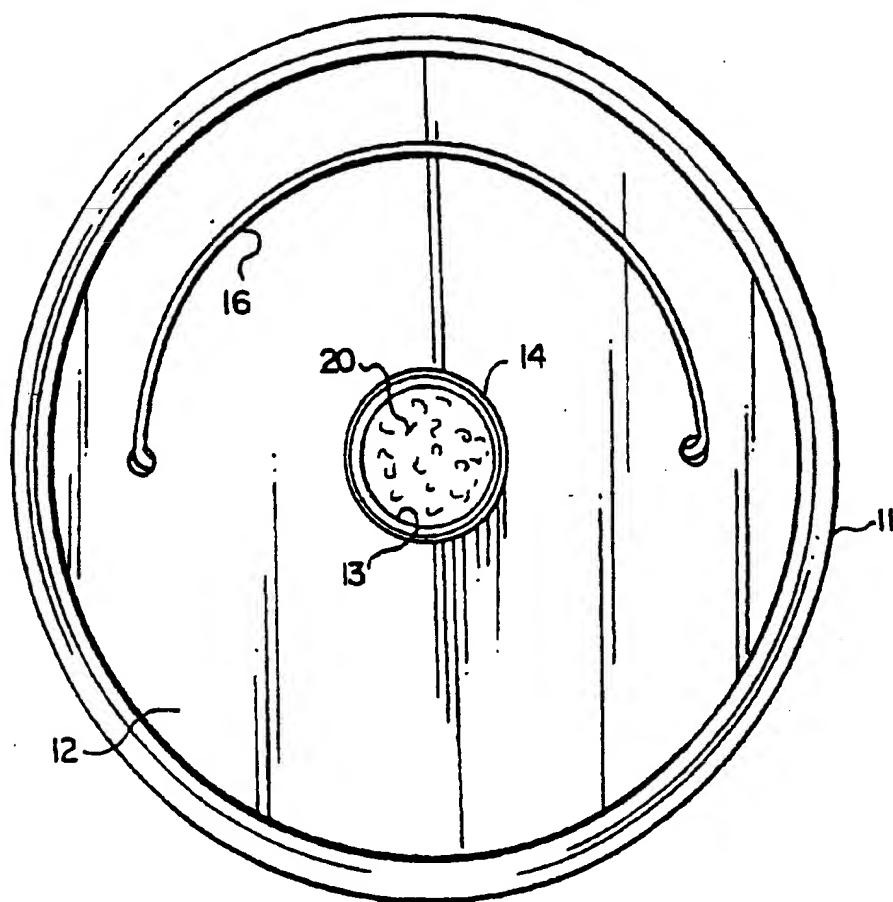
23. A 20. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemzve*, hogy a d) lépéshoz a szálakat 51 mm-nél hosszabb, spagettiszerű diszkrét elemekre vágjuk fel.

24. A 20. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemzve*, hogy az a) lépéshoz 83–90 tömeg% folyékony citrén-propilént és körülbelül 3–5 tömeg% diszpergálószert, 1–1,5 tömeg% szerves foszfát kenőanyagot, 2,5–3,5 tömeg% detergensközömbösisítő szulfonátot és 4,5–5,5 tömeg% detergensközömbösisítő fenátot keverünk össze.

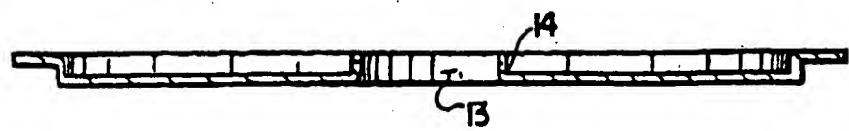
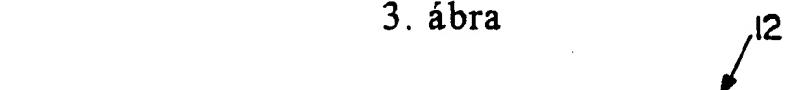
1. ábra

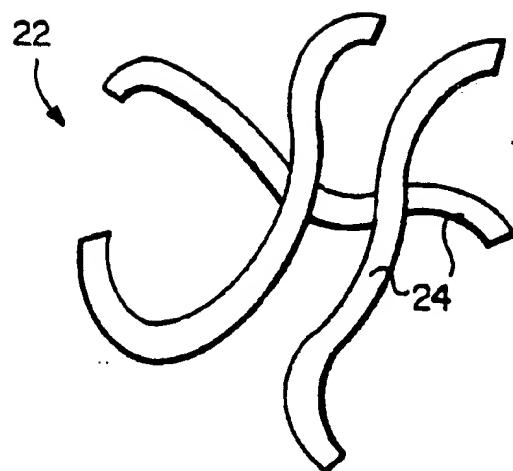


2. ábra

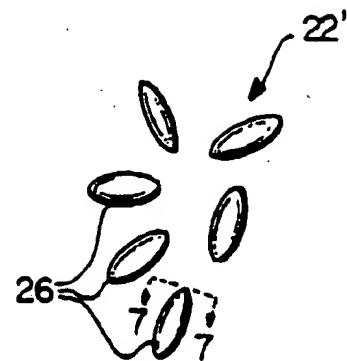


3. ábra





4. ábra



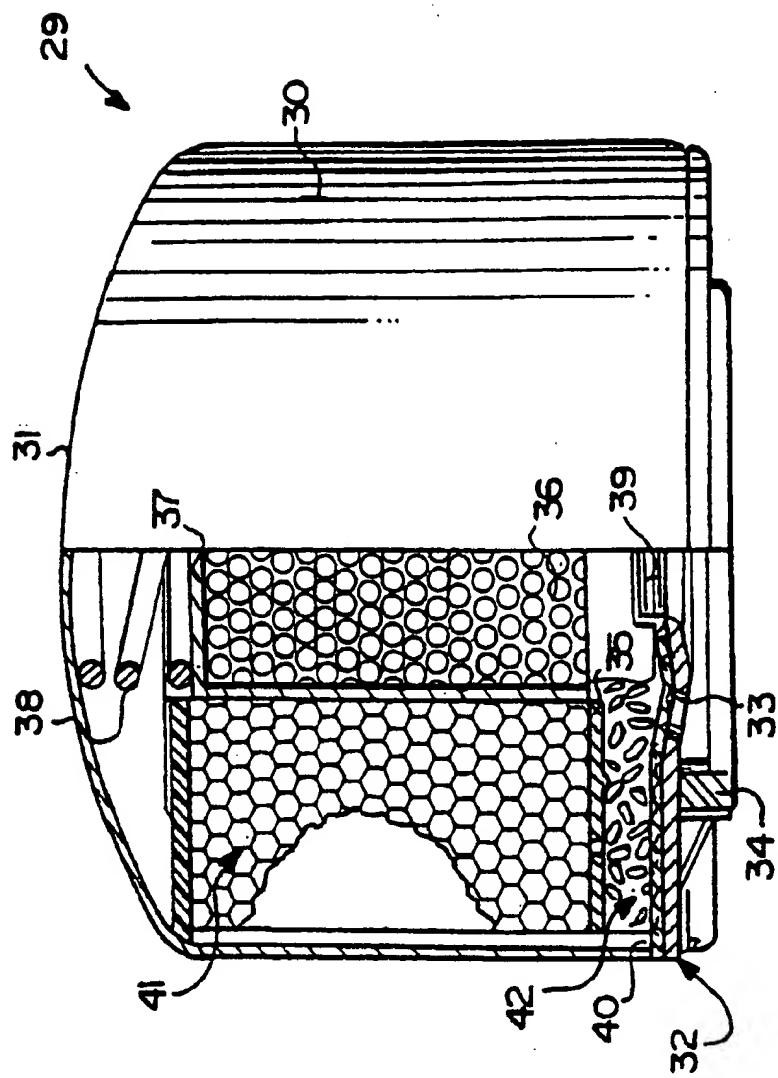
6. ábra



5. ábra



7. ábra



8. ábra